

8

ANALYSE
ET PROPRIÉTÉS MÉDICINALES
DES
EAUX MINÉRALES

DE CASTELLAMMARE,

PUBLIÉES PAR ORDRE DE SON EXCELLENCE
LE MINISTRE SECRÉTAIRE D'ÉTAT DE L'INTÉRIEUR,

PAR MM. LES PROPRIÉTAIRES

SEMENTINI, VULPES ET CASSOLA;

Traduites de l'italien et accompagnées de notes

PAR J. E. CHEVALLEY DE RIVAZ,

DOCTEUR EN MÉDECINE DE LA FACULTÉ DE PARIS,
MEMBRE DE L'ACADÉMIE MÉDICO-CHIRURGICALE DE NAPLES,
MÉDECIN DE L'AMBAassade DE FRANCE.



A NAPLES,
CHEZ B. GIRARD et COMPAGNIE, Rue Toledo n.° 177.
1834.

A SON EXCELLENCE

LE CHEVALIER SANTANGELO

Ministre Secrétaire d'état de l'intérieur,

etc. etc.

MONSEIGNEUR,

Permettez-moi de vous offrir la traduction française du travail qui a été exécuté par vos ordres, sur les eaux minérales de Castellammare, par la commission nommée à cet effet par votre illustre prédécesseur le Marquis Amati. La protection éclairée que vous daignez accorder à tout ce qui peut intéresser l'humanité me fait un devoir de vous la dédier, comme un hommage dû au noble caractère et aux vertus privées qui vous distinguent. Je serai heureux si vous daignez accepter ce faible tri-

*but, comme un témoignage de la haute estime
et du profond respect avec lesquels j'ai l'hon-
neur d'être,*

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE EXCELLENCE,

Le très humble et très obéissant serviteur,
CHEVALLEY DE RIVAZ.
D. M. P.

NAPLES 19 Juin
1834.

ANALYSE
ET PROPRIÉTÉS MÉDICINALES
DES
EAUX MINÉRALES
DE CASTELLAMMARE.

CHAPITRE PREMIER

DE LA VILLE DE CASTELLAMMARE.

LA ville de Castellammare de Stabia, célèbre par son air (1) et par ses eaux minérales (2), est située sur le bord oriental du golfe de Naples, à la base de la partie la plus élevée d'un promontoire formé par les Appenins Campaniens. Tandis que dans cette contrée l'homme d'état déplore la des-

(1) *Galien. Methodus medendi; Lib. V. Cap. XII.*

(2) *Columella, Lib. X. de cultu hortorum, s'exprime en ces termes; Fontibus et Stabia celebres et Vesvia rura.*

truction de Stabia, qui eut lieu environ l'an 664 de Rome (1) par suite des révolutions des hommes; le médecin philosophe, habitué à contempler les révolutions de la nature, y rend hommage à la mémoire de Pline l'ancien qui mit fin à ses travaux et à sa vie dans ces parages, en tombant suffoqué par la fumée de l'épouvantable éruption du Vésuve qui eut lieu l'année 79 de l'ère Chrétienne, et sous laquelle les fameuses villes de Pompée et d'Herculanum restèrent englouties (2).

Castellammare, construite sur les ruines de l'an-

(1) Voyez *Pline*; Hist. nat. Lib. III. cap. V.

(2) En considérant l'intervalle qui sépare le Vésuve de Castellammare, lequel n'est pas moindre de six milles, il paraît au premier abord impossible que les vapeurs de ce volcan aient pu le franchir, lors de l'éruption dont il est ici question; leur légèreté et la facilité qu'elles ont à se dissiper dans l'air ne pouvant permettre leur transport en masse, à une distance aussi considérable. Néanmoins Pline le jeune dans sa lettre à Tacite, où il lui rend compte de la mort de son oncle, dit expressément que ce dernier étant couché sur le rivage de Stabia, environné de plusieurs de ses amis, des flammes et une odeur de soufre qui annonçait leur approche mirent tout le monde en fuite, et qu'alors Pline s'étant levé appuyé sur deux esclaves tomba mort à l'instant même, suffoqué par la fumée qui lui intercepta la respiration qu'il avait d'ailleurs naturellement embarrassée. D'après ce récit, il est évident que ce fut une épaisse fumée mêlée de cendres, transportées par le vent qui régnait alors et qui empêcha Pline de se rembarquer, qui ayant enveloppé ce grand homme fut mortelle pour lui, à cause de la difficulté naturelle qu'il avait de respirer. On peut même supposer que sa mort n'eut lieu que par asphyxie, et qu'on l'aurait peut-être rappelé à la vie, si les personnes qui étaient avec lui, au lieu de s'enfuir lui eussent porté des secours, puisqu'on retrouva son corps intact, dans le même lieu où il était tombé, trois jours après ce déplorable événement. *Note du Traducteur.*

cienne Stabia ou sur celles des villages dans lesquels L. Sylla dispersa ses anciens habitans, est éloignée de quatorze milles et demi de Naples (1).

(1) Quoique tout ce qui a rapport à l'origine de l'ancienne Stabia se perde dans la nuit des temps, on est cependant fondé à croire qu'elle dut sa naissance aux mêmes colonies qui bâtirent Herculanium et Pompée, et qu'elle fut habitée par les mêmes peuples, c'est-à-dire, par les Osques auxquels succédèrent les Etrusques, puis les Pélagés, et enfin les Samnites qui en furent chassés par les Romains, à l'époque de la guerre sociale qui eut lieu environ quatre vingts ans avant Jésus Christ. L'incertitude, où les auteurs de l'ouvrage que je traduis paraissent être, touchant la véritable situation de cette ville, s'explique suffisamment par les nombreuses opinions diverses qui ont été émises à ce sujet. L'inscription grecque suivante :

ΠΡΟΑΣΤΕΙΑ • ΑΙΜΙΝΕ • ΠΡΟΣ • ΠΟΛΙΤΗΘΝ • ΚΑΓ • ΚΑΤΤΙΑΘΙΟΝ
ΕΠΙΘΔΕΙΟΘΗΝ • ΒΟΤΑΕΤΤΑΙ • ΣΤΑΒΙΟΙ • Σ • Σ
ΔΙΦΙΛΟΣ • ΚΑΙΤΟΙ • ΒΡΑΔΗΣ • ΑΡΚΙΤΕΚΟΝ • ΠΡΟΣ • ΠΡΟΣΤΑΓΜΑ
ΟΜΟΝ • ΤΑΥΤΣ • ΕΡΓΑ • ΟΑΙΝΗΣΙΑΔΕ

que César Capaccio dans son histoire de Naples a traduite ainsi : *Suburbia, Portumque ad civium et nautarum commoditatem, Senatores Stabienses construi curarunt. Diphilus, quamvis tardus architectus, ad jussum tamen celer, quinquennio (il faut lire quadriennio) absolvit*; inscription qui a été trouvée il y a deux siècles dans le port de Castellammare, me paraît néanmoins propre à lever tous les doutes à cet égard. En effet, quelle autre preuve plus convaincante pourrait-on exiger, pour prouver que l'ancienne Stabia était située dans le voisinage du port actuel de Castellammare, et quel autre lieu que ce dernier pouvait servir dans ces parages à l'emplacement d'un port? Un texte aussi clair, ne renverse-t-il pas formellement l'opinion de ceux qui veulent que cette ville fut située sur la rive droite du Sarno, ou dans tout autre lieu que celui où est Castellammare maintenant; sans qu'il soit besoin d'avoir recours aux argumens que l'on pourrait tirer en faveur de mon sentiment

★

Elle est située sous le 40° 40' de latitude septentrionale, et le 32° 38' de longitude à l'est du méridien de l'île de Fer. La vue, dont on y jouit, est

des nombreux restes d'antiquité qui ont été découverts en divers temps dans cette dernière ville? Si Ovide, en parlant du voyage d'Enée en Italie, place Stabia entre Naples et Herculaneum, lorsqu'il dit:

*Inde legit Capreas promontoriumque Minervæ,
Et Sorrentinos generoso palmite colles,
Herculeamque urbem, Stabiasque et in otio natam
Partenapen,...*

Metamorph. 15. lib. 5. vers. 711.

on conçoit que cette erreur n'est que celle d'un poëte, que la gêne du rithme dispense de se montrer bon géographe. Quoiqu'il en soit, l'histoire nous apprend que la nouvelle Stabia ne s'éleva que lentement sur les cendres de l'ancienne, puisque du temps de Bélisaire elle ne formait qu'un médiocre village. Il paraît cependant qu'elle eut le bonheur d'être convertie au Christianisme dès les premiers siècles de l'Eglise, car sous le pontificat de Symmachus, qui vivait vers l'an 600, il est fait mention d'un de ses Evêques, nommé Urse, qui assista à un concile célébré à Rome. L'époque où elle changea de nom remonte à Charles I, Roi de Naples et frère de S. Louis Roi de France, lequel, trouvant Stabia un lieu favorable à ses desseins, l'entoura de murs en 1226, et y construisit deux châteaux forts; ce qui lui fit donner le nom de Castellammare qu'elle a toujours porté dès lors. Aujourd'hui, cette ville est le chef lieu du troisième district de la province de Naples, et sa population est d'environ seize mille habitants. Elle possède un vaste chantier, pour la construction des vaisseaux, et un port très sûr. Le môle qui défend ce dernier fut agrandi par Ferdinand I, qui avait pris Castellammare en affection, et avait le projet de la rendre une des plus riches et des plus agréables villes de son royaume; projet qui ne saurait manquer de recevoir de nos jours son entière exécution, grâce aux vues bienfaisantes et aux intentions paternelles du sage Monarque actuellement régnant, que la Providence a daigné placer, pour la félicité de ses peuples, sur le trône des Deux-Siciles. *Note du Traducteur.*

aussi étendue que ravissante. Placé dans la belle rue de la marine, en tournant les regards de l'est à l'ouest, on ne peut se lasser d'admirer la hauteur imposante des montagnes qu'on a devant soi, et qui sont couvertes d'épaisses forêts presque toujours verdoyantes (1): tableau délicieux de la nature, dont la vue porte dans l'âme toutes les douceurs du repos et du calme si chers aux infortunés malades. En dirigeant les yeux de l'ouest au nord, le spectateur ne reste pas frappé par la vue d'un océan immense qui va se confondre avec la voûte des cieux; mais il jouit du spectacle enchanteur que lui offrent les îles voisines, les promontoires et la côte qu'il a devant lui; de sorte que la mer lui présente la riante image d'un lac de forme elliptique, à l'extrémité du plus grand axe duquel, vers l'est, se trouve située la ville. De la pointe de Pozzano et du chantier, il voit à l'occident l'île d'Ischia à l'extrémité septentrionale de laquelle viennent se rejoindre les rayons lumineux renvoyés par l'île de Procida, le cap de Misène, celui de Pausilipe et par la belle Naples, qui se réfléchit mollement dans la mer. Parcourant avec ses regards Portici, Résine, Torre de l'Annunziata jusqu'au pied du Vésuve, il fait revivre dans sa pensée les précieux restes de l'antique civilisation de ces contrées, qui ont été préservés, par les cendres de ce

(1) *Et veteres Stabie et crebris juga condita sylvis.*

P. Giannattasio; *Nauticorum lib. V.*

volcan, de la destruction du temps et de la main de l'homme; et il revient enfin, vers l'est, fixer ses yeux sur la chaîne des Appenins qui borde ce vague horizon.

D'après ce qui vient d'être dit, on voit que Castellammare, situé entre la mer et des montagnes qui s'élèvent presque à pic, n'a qu'une seule plaine à l'est. C'est dans cette dernière, laquelle a été augmentée par la retraite des flots de la mer, qui dans les temps anciens venaient battre les murs de Pompée, que coule le Sarno, dont les eaux loin d'être stagnantes et de produire des exhalaisons miasmatiques nuisibles, dirigées par une sage économie hydraulique, animent des moulins et des fabriques de papier, remplissent des réservoirs pour conserver le poisson, arrosent et fertilisent les champs environnants et vont se rendre paisiblement à la mer.

Castellammare est baignée par les ondes de la mer et à l'abri des vents du midi, mais elle est entièrement exposée à ceux du nord. L'air qu'on y respire, peu chargé d'humidité (1), fut reconnu dans tous les temps tellement salubre, que dans deux invasions pestilentiellles le Roi Ladislas et la

(1) Cette assertion ne doit s'entendre que pour la saison des eaux seulement, c'est à dire depuis le milieu de mai jusqu'à la moitié de septembre; car l'air de Castellammare est reconnu par tous les praticiens pour être très humide pendant les autres mois de l'année, à cause des vapeurs qui s'élèvent du Sarno, et qui sont poussées sur cette ville par les vents du nord ou du nord-est, chaque fois que ceux ci viennent à se montrer. *Note du Traducteur.*

Reine Giovanna II, avec son fils adoptif Alphonse d'Arragon, se réfugièrent sur ses collines et précisément sur celle dite vulgairement Quisisana. Aujourd'hui, une maison royale de plaisance existe dans le même lieu, et elle est fréquemment occupée, dans les grandes chaleurs de l'été, par nos augustes Souverains (1).

Le sol de Castellammare est fertile, comme l'est toute la portion de terre qui s'étend de Pompée jusqu'au promontoire de Minerve, connu aussi sous le nom de pointe de la Campanella, laquelle fut appelée par les anciens le Siron des Campaniens, comme un lieu propre au paturage des animaux et à la culture des vignes (2). Si l'on voulait faire l'application aux campagnes de Castellammare de la série des dix régions de végétation, que le Professeur Tenore a établies avec une heureuse

(1) Cette maison de plaisance est située sur une hauteur, à un mille environ de Castellammare. Elle doit sa naissance au Roi Charles II d'Anjou, qui le premier y bâtit une maison à laquelle il donna le nom de Casasana, à cause de la salubrité de son air. Le Roi Robert, y ayant recouvert la santé, l'agrandit considérablement. Ferdinand I de Bourbon, embellissant encore davantage ce site, lui donna le nom de Quisisana. On y arrive de Castellammare, par une route qui a été rendue praticable pour les voitures, par les nombreux détours qu'on lui a fait prendre, et qui reçoit l'ombre hospitalier des vieux arbres qui la bordent. Une multitude de magnifiques points de vue et de promenades charmantes entourent cette maison royale, et procurent aux étrangers qui s'y rendent des plaisirs purs et sans cesse variés. *Note du traducteur.*

(2) *Siron vel Saron, proprium nomen regionis campestris vitibus atque pascuis aptissimæ.* Voyez Bertolio. Dict. rabin.

sagacité pour nos provinces en deça du phare envain l'on chercherait les quatre dernières régions, dans lesquelles à peine on distingue quelque pygmée du règne végétal ; mais on y trouve en revanche presque toutes les autres régions, depuis la première qui commence sur les bords de la mer, jusqu'à la sixième région, c'est à dire celle qui s'élève de 600 à 800 toises, appelée par ce célèbre botaniste montagneuse ou pratifère, couverte d'un beau tapis verd, presque privée d'arbres et riche en plantes herbacées. L'existence de cette dernière région se présente principalement sur le mont Gauro (1), si renommé pour ses fameux laitages depuis les temps les plus reculés, dans les lieux connus sous les noms de mont de Faito ou piano de Faito et mont de Vico. La plante consacrée à Bacchus est cultivée abondamment sur les coteaux de ces contrées, remarquables déjà par la copieuse quantité de fruits délicats et d'un goût exquis qu'on y recueille. L'abondance des eaux, en fertilisant les plaines qu'elles arrosent, fait produire à ces dernières des légumes de toutes espèces. Columella, déjà de son temps, en louait les brocolis et les choux (*bras-*

(1) Dans le texte que je traduis, il est dit Lattario au lieu de Gauro, mais c'est évidemment une erreur, puisque les monts de Faito et de Vico n'appartiennent point au mont Lattario, qui est plus à l'orient et forme à lui seul une montagne considérable, sur la pente de laquelle est situé le village de Lettere, auquel elle a donné son nom, mais font au contraire partie du Gauro, dont ils couronnent les hauteurs. *Note du traducteur.*

sica oleracea). Les melons (*cucumis melo*), et principalement la variété de ce fruit qu'on appelle dans ce pays melon d'eau, y sont très recherchés (1).

A une si grande quantité d'avantages, dépendants de l'air et du sol, s'unit encore, celui non moins précieux des eaux potables, lesquelles filtrées à travers les montagnes y sont d'une limpidité et d'une pureté remarquables. Le massif des montagnes de Castellammare est généralement composé de pierre calcaire, au milieu de laquelle on trouve des pierres calcaires scissiles. La pierre calcaire de cette contrée est d'un grain fin et d'une texture serrée; quelquefois on y remarque les impressions de corps marins, et particulièrement de petits poissons connus à Naples sous le nom de sparaglioni (*sparus guarracinus*). Ces poissons fossiles s'observent principalement dans la pierre calcaire scissile, laquelle, conservant la dureté et le grain ordinaire de celle des Appenins, se trouve dans le voisinage de la mer à l'ouest de la ville, dans le lieu appelé

(1) En parlant des productions propres au sol de Castellammare on ne doit pas passer sous silence une espèce d'oignons (*allium cepa*) d'une grandeur démesurée, lesquels au lieu de la saveur piquante propre à ces bulbes ont au contraire un goût sucré. Capaccio, dans son histoire de Naples, en fait un éloge particulier et les met au dessus de toutes les autres qualités d'oignons qui étaient renommées de son temps. *Omnibus odor lacrimosus*, dit cet auteur (op. cit. p. 106), *Stabianis minimè. Et antecellunt Africanis, Gallis, Tusculanis, Amiterminis. Nescio an Beneventanis.*
Note du traducteur.

la tour de Roland. Sur la pierre calcaire existent de copieuses agrégations de tuf, et cette substance volcanique s'observe dans quelques lieux jusqu'à la moitié de la hauteur de la montagne. Dans les environs de Gragnano, on trouve un lit de pierres ponce, haut de deux à trois pieds, presque à la superficie de la terre (1). Les pluies et les neiges en s'infiltrant à travers les terres, ne rencontrant pas dans leur passage le pesant sulfate de chaux, fournissent des eaux potables très légères; en effet les eaux des puits de cette contrée ne contiennent pas un atome de ce sel. C'est pourquoi l'on pourrait dire de ces eaux ce qu'a écrit le célèbre de Haller de celles de la Suisse, lesquelles coulant

(1) Quoique notre imagination ait de la peine à comprendre, comment ces productions volcaniques ont pu être lancées du Vésuve jusques sur les lieux où nous les observons aujourd'hui, il est néanmoins hors de doute que c'est de ce volcan qu'elles ont dû sortir. Les couches de lapillo qu'on est surpris de rencontrer sur le mont S. Ange, qui est le point le plus élevé du mont Garro et de toutes les montagnes qui avoisinent le Vésuve, n'ont eu pareillement pas d'autre origine. A l'égard des divers produits volcaniques qu'on observe plus à l'occident, dans toute l'étendue de la plaine de Sorrente et dans la vallée du Cémentaro, il est bien évident que l'élaboration n'a pu en être faite que par un autre volcan, dont il faut rechercher le cratère dans la partie de la mer qui baigne les rivages de Sorrente et qui repose sur un fond entièrement volcanique, à moins qu'on ne veuille admettre avec le célèbre Breislack que cette bouche ignivome ait pu exister dans la plaine de Sorrente elle même bien que cette dernière, n'offre plus aujourd'hui aucune trace qui puisse faire conjecturer, avec fondement, qu'un ancien cratère ait jadis existé dans cet endroit. *Note du traducteur.*

au milieu de couches de silice sont remarquables par leur pureté (1). Du sein des montagnes environnantes elles viennent jaillir sur les flancs de ces dernières, pour descendre à la mer en nombreux et limpides ruisseaux, destinés aux besoins des diverses populations qui habitent dans ces lieux. La ville de Castellammare a l'avantage de jouir des mêmes prérogatives, car outre les sources d'eau vive qui surgissent dans la plaine, sur laquelle une partie de la ville est bâtie, et l'eau fraîche et intarissable qui sort abondamment de la base du mont Gauro, et qui recueillie dans un vaste réservoir situé sur la place de la fontaine est appelée eau de la Fontana, elle obtint encore de la munificence souveraine une partie de l'eau qui appartient à la maison royale de Quisisana, et qui tire son origine de la manière suivante. A huit milles environ de Castellammare, de la montagne d'Agérola coulent de nombreux ruisseaux qui se réunissent en un seul canal: celui ci après avoir reçu dans son trajet d'autres petits ruisseaux, provenant d'un grand nombre de sources qu'il rencontre dans sa route, principalement à Tralia et à Candi, va animer les bruyantes fontaines de Quisisana, d'où il descend faire mouvoir cinq moulins. Arrivé au dernier de ceux ci, une portion de cette eau se distribue à la fontaine de la place de Caporivo, à quel-

(1) *Ex scopulis enim aquae nostrae per puros silices percolatae nulla terra vitiantur.* Haller

ques maisons particulières et à l'Evêché. Après cela, le canal de Quisisana parvient jusqu'au voisinage de l'enceinte des eaux minérales, et là il se divise en trois autres branches, dont l'une va au bain des galériens, la seconde au chantier et la troisième au palais du Prince. Les canaux de cette eau, remarquable par sa limpidité, ayant été altérés par la main du temps, furent restaurés en 1783, par la munificence du Roi Ferdinand I (1).

Les Ediles de la ville, toujours attentifs aux besoins de la population confiée à leurs soins, n'ont pas manqué de recueillir d'autres eaux dispersées, comme sont celles qui sourdent au commencement de la montée de Quisisana, dans le lieu appelé S. Jacques et qui sont vantées pour leur légèreté.

Une autre source d'eau potable descend de Pimonte et précisément des environs de Candi et passe par Privata, Mezzapetra et Scanzano; mais attendu son faible volume souvent elle n'arrive pas même à Mezzapetra, par ce qu'elle vient à être consommée pour les usages domestiques des habitants qui sont au dessus de ce dernier village. Lorsqu'elle est dans sa plus grande abondance elle parvient jusqu'à l'hôpital royal de la marine à Santa-croce, et de là elle se rend à Castellammare dans un petit réservoir, situé dans l'angle de la montée de Sainte-croix.

Un ruisseau très abondant arrive enfin de Gra-

(1) Voyez le journal littéraire de Naples. V. 68 p. 88.

gnano à Castellammare, et parcourt l'extrémité orientale de cette ville; bien que l'eau, en soit bonne à boire et propre aux usages domestiques, on l'emploie seulement à faire mouvoir des moulins et à arroser les campagnes environnantes.

Quelques unes des eaux qui surgissent à la base du mont Gauro, au bord de la mer, sont chargées de principes hétérogènes, lesquels altérant sensiblement leurs propriétés physiques et chimiques les rendent minérales. Les rochers d'où elles jaillissent n'offrant aucune trace des substances qu'elles tiennent en dissolution, on doit en inférer que c'est dans les cavernes les plus profondes et les plus cachées de ces montagnes que ces sources ont leur origine.

Si nous voulions faire une description plus détaillée de Castellammare, nous devrions faire mention des vestiges de l'ancienne splendeur de cette ville, et parler ensuite de ses habitans actuels qui sont francs, sincères et hospitaliers, et chez lesquels la civilisation et la culture des lettres font chaque jour de nouveaux progrès, grâce aux soins du savant Monseigneur Colangelo, Directeur de l'instruction publique du Royaume, qui est pour le bonheur de ces contrées le pasteur du diocèse de Castellammare de Stabia.

CHAPITRE II.

TOPOGRAPHIE DES EAUX MINÉRALES.

Parmi la multitude des sources minérales qui sourdent à Castellammare dans divers sites, nous avons l'intention de ne parler, au moins pour le moment, que des deux eaux média que nous verrons ensuite ne former qu'une seule et même eau; de l'eau sulfuro-ferrugineuse connue généralement sous le nom d'eau sulfureuse; des deux eaux ferrugineuses, c'est à dire de l'ancienne appelée du pozzillo ou petit puits, et de la nouvelle ferrugineuse; de l'eau acidule nommée vulgairement acétosella; de l'eau sulfureuse du muraglione et de la nouvelle eau du muraglione.

Eau média, sulfuro-ferrugineuse, ferrugineuse du pozzillo et ferrugineuse nouvelle.

Toutes ces eaux surgissent à l'extrémité occidentale de la ville, en face de la porte du chantier

et au pied du mont Gauro (1). Anciennement elles se mêlaient immédiatement après leur sortie de la montagne et formaient un gros ruisseau connu sous le nom d'acqua fetente (2). Ce ne fut que quelques années avant le milieu du siècle passé qu'on commença à s'apercevoir que toute cette masse d'eau, qui était suffisante pour faire mouvoir un moulin, provenait de trois sources différentes. Dans des temps plus rapprochés de nous elles ont été séparées, et leurs diverses propriétés médicinales mieux connues. En 1830, les trois premières, c'est à dire les deux média, et la sulfuro-ferrugineuse ont été mises à l'abri des pluies par un portique construit à cet effet.

Sous le dit portique, en allant de droite à gauche, ou de l'ouest à l'est, la première eau minérale qu'on observe est l'eau média qu'on voit for-

(1) Divers auteurs, entr'autres Milanle (*de Stabiis etc. diss.* III), donnent à cette montagne le nom de mont Auro ou Aureo et lui contestent celui de Gauro, réservant cette dernière dénomination au seul mont Barbaro qui est dans le voisinage de Pouzzolles, et qui était anciennement si renommé pour ses vins; mais il suffit, pour renverser un pareil sentiment, de se rappeler que Pline considère les montagnes de Sorrente comme une continuation des monts Gauraniens (*Hist. nat. lib. III. cap. V*), sans parler du passage suivant de Silius Italicus lib. VIII; *Illic Nuceria et Gaurus navalibus aptus*; et de l'autorité d'une foule d'autres auteurs qui le détruisent également. *Note du traducteur.*

(2) *Trattato delle acque acidole che sono nella città di Castellammare di Stabia composto da Raimondo de Majo.* Napoli 1754. Cap. V.

mer deux petits ruisseaux, éloignés l'un de l'autre de cinq pieds et demi. Le premier surgit sous deux pierres disposées en angle aigu et court de l'ouest à l'est; le second sort d'une ouverture quadrangulaire qui a la direction du sud au nord; ces deux ruisseaux d'une même eau ont donné occasion d'admettre deux eaux média. Après s'être unis ensemble, ils coulent sous le portique de l'ouest à l'est dans un lit large de six pieds et haut de trois pieds et demi; mais l'élévation de l'eau est variable, bien qu'à peine sensiblement, à raison des saisons et d'autres circonstances particulières que plus tard nous exposerons plus en détail. Les bords méridional et oriental de ce lit sont formés de très grands rochers de carbonate de chaux ferrugineux; le septentrional est construit en pierre de taille retenues par un grand madrier; son fond est dans toute sa longueur de terrain mobile, de manière que le meunier qui tire parti de ces eaux peut en augmenter ou en diminuer la pente, pour accroître ou ralentir à son gré la force du courant.

Sous le dernier pilier du portique, du côté septentrional du ruisseau et à la distance de trente trois pieds de la première eau média, on remarque une autre source d'eau minérale, se dirigeant du nord au sud, qui sort d'une cavité quadrangulaire. Cette eau est celle appelée sulfureuse (sulfuro-ferrugineuse), laquelle va se rendre dans le courant de l'eau média. Du terrain formant le lit

parcourti par ces sources, entre l'eau média et la sulfureuse, on voit se développer des bulles de gaz acide carbonique, principalement avant d'arriver à la seconde de ces eaux. Après la réunion de celle ci, le ruisseau formé par ces sources réunies décline un peu de l'est vers le sud, et passe sous un pont existant au dehors du portique, qui est formé d'une seule pierre quadrangulaire large de cinq pieds, à partir duquel le courant d'eau reçoit à droite et à gauche d'autres sources qui n'ont pas été encore analysées, et va enfin rejoindre le canal d'écoulement de l'ancienne eau ferrugineuse ou du pozillo. C'est dans ce lieu qu'il prend la direction de sud au nord, pour descendre au moulin qu'il fait mouvoir.

Le pont, décrit ci dessus, sert de communication pour aller sur une espèce de trottoir ou de petit pont plus étroit, qui conduit à l'eau ferrugineuse du pozillo, dont il vient d'être question, laquelle est éloignée de la sulfureuse d'environ trente six pieds, et surgit dans le fond d'un puits carré, appuyé contre une colline et couvert d'une construction en maçonnerie en forme de niche. Le superflu de l'eau de cette source coule dans le courant commun, par un canal peu élevé au dessus du niveau de ce ruisseau, de manière que, lorsque les eaux de celui ci sont abondantes, ces dernières refluent jusque dans ce puits.

Dans la même enceinte où se trouvent les eaux désignées jusqu'à ce moment, à la distance de

trente quatre pieds de l'eau média, on remarque, sur le bord méridional de la petite île formée par le chemin tortueux du ruisseau provenant de la réunion de toutes les eaux minérales, un puits dans le fond duquel sourde l'eau nouvelle ferrugineuse, dont on est redevable de la découverte aux soins de l'architecte Catello Trojano. Trois des côtés de ce puits sont élevés sur le terrain et soutiennent un petit toit, destiné à préserver l'eau de la pluie: le côté méridional est ouvert, et on s'y rend pour y puiser l'eau par le moyen d'un petit pont.

Eau acidule ou acétosella.

Dans l'intérieur de la ville en allant de l'est à l'ouest dans la rue du chantier, pour se rendre à la place du purgatoire, on trouve à gauche un magasin, appartenant à Joachim Landolfo, dont le sol est environ deux palmes plus bas que le niveau de la rue. C'est dans ce dernier endroit que des viscères de la montagne voisine qui le domine jaillit l'eau acidule, laquelle est recueillie dans un petit puits parallépipède découvert et situé à une certaine distance de l'entrée de ce lieu. Au moyen d'un aqueduc qui passe au dessous du pavé de ce magasin et de celui de la voie publique, l'eau se rend de ce réservoir dans une petite maison, située de l'autre côté de la rue, et au dessus de la porte de laquelle, on lit l'inscription suivante :

AQUAE ACIDULAE
 QUAM OLIM PLINIUS
 IN PLURES MORBOS COMMENDAVIT
 NUNC VERO COTUNNIO VAIROQUE PROBANTIBUS
 STABIENSES
 REGIS AC POPULI
 COMMODITATI CONSULENTES
 P. S. AEDICULAM HANC FAC. CUR.
 ANNO MDCCLXXXVII (1).

C'est de cette petite maison toujours fermée que l'eau sort et est reçue dans deux bassins, situés l'un à droite et l'autre à gauche, et où le public va puiser l'eau acidule non seulement pour l'usage mé-

(1) Il y a une légère différence entre l'inscription rapportée dans l'ouvrage que je traduis, et celle qu'on lit en effet sur le local où l'eau acétosella est recueillie. Bien que cette variante ne change en rien le sens de la susdite inscription, je crois devoir cependant rétablir ici cette dernière, telle qu'elle existe réellement. *Note du traducteur.*

AQUAE ACIDULAE
 CUIUS VIM IN PLURES MORBOS
 PLINIUS OLIM COMMENDAVIT
 NUNC VERO
 COTUNNIO VAIROQUE PROBANTIBUS
 STABIENSES
 REGIS AC POPULI
 COMMODITATI CONSULENTES
 P. S. AEDICULAM HANC FAC. CUR.
 A. D. MDCCLXXXVII.

★

dicinal, mais encore pour les besoins domestiques.

L'eau en question semble être celle si fort vantée par Pline pour guérir les calculeux : celui ci décrivant les eaux minérales froides, qui se trouvent dans la terre de Labour dans le royaume de Naples, outre celles de Téano et de Venafrô, fait mention en effet de l'eau acidule qui nous occupe et qu'il appelle média (1). A une époque fort reculée elle coulait entre deux sources, appelées eaux rousses, dont la première s'est perdue, tandis que la seconde subsiste encore. C'est pour cette raison qu'anciennement elle portait le nom de média qui fut changé ensuite contre celui d'eau acétosella, à cause de sa saveur acidule (2).

(1) *Calculosis mederi. Et quæ vocatur acidula, ab Teano Sidicino quatuor millia passuum : hæc frigida. Item in Stabiano, quæ dimidia vocatur : et in Venafrô, ex fonte acidulo.* Plin. Hist. natur. lib. XXXI cap. V.

(2) Quelque imposante que soit l'autorité de Cotugno et de Vairo, dont les noms se lisent sur l'inscription rapportée plus haut, ayant pour but de constater l'identité de l'eau dimidia, dont Pline a fait mention, avec l'eau connue de nos jours sous le nom d'acétosella, en considérant la presque nullité des propriétés médicamenteuses de cette dernière, il est assurément permis de douter que cette eau soit réellement celle dont Pline a voulu parler, et pour ma part je penche plutôt à croire avec le célèbre Andria, que l'eau dimidia de Pline n'est autre que l'eau appelée aujourd'hui média ; cette opinion me paraissant d'autant plus fondée que Raimond de Majo, sur l'autorité duquel on s'est principalement appuyé pour établir le sentiment contraire, n'a pas fait difficulté d'avouer lui même (op. cit. p. 140) qu'il était infiniment plus probable que c'est de l'eau média et non de l'eau acidule que Pline a voulu faire mention. *Note du traducteur.*

Eau sulfureuse du muraglione.

Au dehors de la ville, lorsque de l'enceinte où surgissent les eaux minérales média, sulfureuse, ferrugineuse du pozzillo et la nouvelle ferrugineuse on veut aller par la route nouvelle à Pozzano, dans le lieu où cette dernière commence à s'élever, on rencontre à droite un autre chemin qui conduit sur le bord de la mer. Sous le mur qui soutient la route de Pozzano, à cent pas de la ville et à quarante sept de la mer, on trouve une petite maison où l'on remarque dans les deux angles opposés à la porte d'entrée de cette dernière deux excavations peu profondes, de figure irrégulière, dont celle qui est à droite de l'observateur est plus grande que celle qui est à sa gauche, et de chacune desquelles coule lentement l'eau minérale, qui va se rendre dans un réservoir parallélipipède qui est au dessous du niveau du pavé de la susdite maisonnette. La paroi postérieure de ce réservoir est formée par la continuation du mur contre lequel il est adossé, et qui est en partie percé par les excavations dont il vient d'être question, tandis que ses autres parois sont en maçonnerie qui est en assez mauvais état; le réservoir lui même offrant à peu près la même longueur que la maison qui le renferme, et ayant un palme et demi de largeur et un palme et trois quarts de profondeur, présente un fond plat et terreux, d'où l'on voit surgir des

bulles de gaz. Un petit mur large d'un palme, lequel empêcherait, s'il était construit avec soin, les deux sources de se mêler, y établit deux divisions ayant chacune leur aqueduc particulier, lesquels se réunissent en un seul sous le pavé. L'eau qui s'y trouve ordinairement immobile est néanmoins de temps en temps agitée à sa superficie par les bulles, dont nous avons déjà parlé, qui se dégagent du milieu et des côtés des réservoirs : sa couleur est opaline, sa saveur saline et elle répand une odeur de gaz hydrogène sulfuré.

Au dehors de la petite maison, jaillit à découvert une autre eau minérale, à laquelle on a donné le nom d'eau nouvelle du muraglione.



CHAPITRE III.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES EAUX MINÉRALES.

Température.

Les recherches sur la température de ces eaux ont été réitérées pendant plusieurs années, en diverses saisons et à différentes heures du jour et de la nuit. Les différences notées entre le maximum de sécheresse ou d'humidité, de pression et de température atmosphériques, pendant les pluies ou après ces dernières, ainsi qu'après la chute des neiges sur les sommités des montagnes sous lesquelles elles coulent, nous ont donné des résultats peu variés; d'où il résulte que les influences atmosphériques de quelque nature qu'elles soient ont peu d'action sur elles. A l'appui de cette assertion, nous citerons les observations faites dans les mois de février, mars, avril et mai de l'année 1853, lesquelles ont été conformes à celles faites dans les années précédentes 1851, 1852 et 1853;

la température de l'eau du muraglione ayant été trouvée constamment la même, c'est à dire 15° , $5 + 0$ R, au dedans comme au dehors du lieu où elle surgit, le 31 mars 1833 à 7^h et à 11^h du soir; le 1.^{er} avril à 10^h du matin et à 7^h du soir; le 30 du même mois à 9^h du matin et à 7^h du soir; la colonne de mercure du baromètre variant de 27 pouces, 10; 27, 8; 28, 2; 28, 4; et le thermomètre marquant à l'air libre $+ 9$, $+ 10$, $+ 13$, $+ 12$, $+ 14$ de l'échelle de Réaumur.

Le 27 avril suivant à 11^h du matin, et le 28 à la même heure et à 9^h du soir, de même que le 2 mai de la même année à 7^h du matin et à 3^h de l'après midi, le baromètre variant entre 28, 6; 28, 3; et 27, 9; et le thermomètre suspendu à l'air libre, à côté de la source, variant de $11^{\circ} + 0$ R, à $17^{\circ} + 0$ de la même échelle, la température des deux eaux du muraglione fut toujours trouvée de 15° , $75 + 0$ R; le premier mai seulement, après une pluie non interrompue pendant le jour et la nuit précédents, le baromètre s'étant abaissé de 28, 4, à 27, 3, et le thermomètre marquant à l'air $12^{\circ} + 0$, ce dernier instrument plongé dans les deux sources susdites s'éleva à $16^{\circ} + 0$. La même observation faite à 11^h $\frac{1}{2}$ du soir nous donna les mêmes résultats.

Les recherches faites sur les eaux, qui surgissent en face du chantier, ont également présenté des résultats toujours semblables entr'eux. Ainsi le 1.^{er} mars, les 27, 28, 29 et 30 avril, et les 1.^{er}

et 2 mai 1833; le baromètre variant entre 28, 2; 28, 6; 27, 4; et la température de l'air offrant les limites de $12^{\circ} + 0$ à $17^{\circ} + 0$ R, celle de l'eau média dans les deux courants, ainsi que celle des deux sources ferrugineuses furent constamment, à diverses heures du jour, de $14^{\circ}, 5 + 0$ R. Le 2 mai, après une pluie continuelle qui eut lieu le jour et la nuit précédents et qui durait encore au moment où l'on observait ces eaux, leur température ne se trouva pareillement nullement altérée et elles offrirent toujours $14^{\circ}, 5 + 0$ R, à diverses heures de ce jour, pendant lequel la température de l'air varia de $12^{\circ} + 0$, à $13^{\circ} + 0$ R.

L'eau sulfuro-ferrugineuse a offert néanmoins quelque différence, comparativement aux autres sources qui se trouvent dans son voisinage, mais sa température a toujours été de $14^{\circ}, 75 + 0$ R. La température de l'eau acidule, la pression atmosphérique et la température de l'air étant les mêmes que dans les observations précédentes, a présenté enfin une variation de $11^{\circ} + 0$, à $13^{\circ} + 0$ R. Il faut noter à la vérité, que cette eau se trouve exposée plus que les autres aux influences atmosphériques, comme il en a été fait mention, lors de la topographie de cette source.

En conséquence les maxima des différences notées dans la température de ces eaux, à diverses heures et dans diverses saisons pendant le cours de trois années, en tenant compte des altérations atmosphériques, sont les suivants :

Eau média.....	de 13° + 0 à 14°, 05 + 0 R
— ferrugineuse du pozzillo. de 13° + 0 à 14°, 75 + 0 R	
— ferrugineuse nouvelle....	de 13° + 0 à 14°, 75 + 0 R
— sulfuro-ferrugineuse. de 13°, 5 + 0 à 14°, 75 + 0 R	
— du muraglione.....	de 14°, 15 + 0 à 15°, 75 + 0 R
— acidule.....	de 11°, 15 + 0 à 14°, 00 + 0 R

Odeur et couleur.

Presque toutes les eaux minérales de Castellammare sont transparentes et sans couleur. Les seules eaux du muraglione semblent à peine opalines, et les eaux média et sulfuro-ferrugineuse offrent quelquefois de légers flocons blancs de soufre à l'état d'hydrate. Relativement à l'odeur qu'elles présentent, comme les eaux ferrugineuses et les média se trouvent à côté des eaux sulfureuses et qu'elles se mêlent toutes, à peine sorties à l'air, dans un canal commun, on ne peut distinguer au premier abord l'odeur particulière de chacune de ces eaux, parce qu'elles présentent presque toutes l'odeur connue sous le nom d'hépatique. Mais en puisant séparément l'eau média qui s'écoule des deux autres, ainsi que les deux eaux ferrugineuses, il est facile de reconnaître qu'elles n'offrent aucune odeur. L'eau sulfuro-ferrugineuse, et les deux sources sulfureuses qui sont à côté de la ferrugineuse du pozzillo, ont au contraire une odeur hépatique prononcée, parce qu'elles appartiennent en effet à la classe des eaux sulfureuses.

Saveur.

La saveur de ces eaux varie sensiblement. Celle du muraglione a une saveur salée assez prononcée, et un goût sensible de gaz hydrogène sulfuré; l'eau média offre la même saveur salée, mais la sensation d'hydrogène sulfuré y est très faible; l'eau sulfuro-ferrugineuse a une saveur un peu piquante, qu'elle doit à la plus grande quantité d'acide carbonique qu'elle contient en comparaison des eaux précédentes, avec un léger goût salin sulfureux. L'eau ferrugineuse du pozzillo offre une saveur encore plus piquante que celle des eaux mentionnées ci dessus, avec une sensation saline ferrugineuse: la nouvelle ferrugineuse a une saveur semblable à celle de cette dernière, mais un peu moins prononcée; enfin l'eau acétosella a un goût acidule agréable.

Pesanteur spécifique.

La pesanteur spécifique de ces eaux a été prise en différentes saisons, à diverses heures du jour et aussi après les pluies. Les résultats obtenus ayant toujours été à peu près les mêmes, nous avons négligé de prendre la moyenne de ces différences et nous avons préféré nous servir des observations que nous avons recueillies en six expériences, faites dans les années 1831, 1832 et 1833; dans le temps où l'on fait usage en médecine de ces

eaux, c'est à dire pendant les mois de mai, juin, juillet et août. Nous ajouterons seulement que des six expériences susdites, quatre ont offert des résultats entièrement identiques entr'eux, et deux seulement ont présenté des différences à peu près insensibles.

D'après cela, en comparant la pesanteur spécifique de ces eaux avec celle de l'eau pure prise pour unité, et portant ces dernières à la température de $11^{\circ} + 0$ centigr. et sous la pression atmosphérique de 28, la densité de l'eau pure étant 1,000 ou 1,000000, la densité des diverses eaux dont nous nous occupons est la suivante :

N O M S des DIVERSES EAUX MINÉRALES.	PESANTEUR SPÉCIFIQUE comparée à celle de l'eau distillée prise pour unité et représentée par	
	1,000	1,000000
Eau média première	1,004,622	1,004622
— média seconde	1,004,622	1,004622
— ferrugineuse du pozzillo.	1,004,977	1,004977
— ferrugineuse nouvelle . . .	1,004,088	1,004088
— sulfuro-ferrugineuse . . .	1,004,622	1,004622
— sulfureuse du muraglione	1,006,186	1,006186
— nouvelle du muraglione.	1,006,186	1,006186
— acidule ou acetosella . . .	1,001,422	1,001422

CHAPITRE IV.

CONNAISSANCE DES GAZ.

Dans cette partie de notre travail, nous avons mis en usage plusieurs procédés pour l'extraction des gaz, savoir: celui par l'ébullition seulement; la méthode employée par Longchamp pour l'analyse des eaux thermales de Vichy; enfin le Professeur Cassola y a joint le procédé qu'il a suivi pour l'analyse des eaux thermales des Bagnoles, lequel consiste à développer le gaz acide carbonique, soit libre soit combiné, au moyen d'un acide solide et proprement avec l'acide tartarique qu'on ajoute à l'eau avant de la faire bouillir, afin de décomposer tous les carbonates qu'elle tient en dissolution (1). Les tableaux suivants indiquent les résultats de nos recherches à cet égard:

(1) Voyez le journal intitulé, *Progresso della scienza, lettere ed arti*; vol. IV fascicolo VIII Napoli 1833.

Quantités d'oxygène et d'azote, obtenues de 16 livres de chaque eau, représentées en lignes cubes et en grains.

NOMS DES EAUX.	AZOTE		OXYGÈNE	
	lignes	grains	lignes	grains.
Média.....	16	0,6111	15	0,5221
Muraglione.....	81	2,8333	16	0,6111
Ferrugineuse du petit puits.....	24	0,8055	38	1,4073
Ferrugineuse nouvelle	24	0,8055	38	1,4073
Sulfuro-ferrugineuse.	46	1,7036	32	1,2851
Acidule ou acétosella	10	0,3703	33	1,2962

Acide carbonique libre et des bicarbonates, obtenu comme ci dessus, et représenté en pouces cubes et en grains.

NOMS DES EAUX.	ACIDE des bicarbonates.		ACIDE carbonique libre.	
	P. C. et lign.	grains.	P. C. et lign.	grains.
Média.....	79,5	54,7850	22,0	15,1767
Du Muraglione.....	156,2	107,2500	42,0	29,0311
Ferrugineuse du petit puits.....	153,5	105,9000	167,8	115,6628
Ferrugineuse nouvelle	160,6	110,8208	159,9	110,1885
Sulfuro-ferrugineuse.	153,2	105,6630	137,6	94,8543
Acidule ou acétosella.	73,0	50,3590	34,5	23,7423

CHAPITRE V.

ANALYSE QUALITATIVE.

Nous diviserons cette analyse en deux parties , c'est à dire, nous examinerons l'action des réactifs sur ces eaux, 1.^o au moment où l'on vient de les puiser à leur source, et 2.^o après que ces mêmes eaux ont été soumises à l'ébullition et filtrées.

1.^o Action des réactifs sur les eaux, au moment où l'on vient de les puiser à leur source.

Eau de chaux et teinture de tournesol.

L'eau de chaux produit dans ces eaux un trouble plus ou moins intense, qui se détruit en y ajoutant une nouvelle portion d'eau minérale, et la teinture de tournesol en est plus ou moins fortement rougie. En tenant compte de la promptitude et du degré d'intensité avec laquelle ces chan-

gemens ont lieu, de même que de la plus ou moins grande quantité d'eau minérale que l'on est obligé d'ajouter, pour détruire le trouble produit par l'eau de chaux (puisqu'il est bien connu qu'il faut en employer une quantité plus considérable, lorsque l'eau minérale contient moins d'acide carbonique) nous avons pu en conclure que la quantité d'acide carbonique, contenue dans les susdites eaux, diminue dans l'ordre dans lequel ces dernières se trouvent ci dessous :

Eau ferrugineuse du petit puits.

- ferrugineuse nouvelle.
- sulfuro-ferrugineuse.
- du muraglione.
- acidule.
- média.

Ces eaux, après avoir été soumises à l'ébullition, n'altérant plus l'eau de chaux, et ne rougissant plus la teinture de tournesol, comme avant cette opération, on doit conclure de cela qu'elles ne contiennent aucun acide libre autre que l'acide carbonique.

Acide gallique en poudre.

Nous avons trouvé l'acide gallique en poudre plus sensible et plus propre à manifester la présence du fer, dans ces eaux, que sa solution ou la teinture de noix de galles. Ce réactif, mêlé aux diverses eaux, n'a produit d'altération que dans

les deux eaux ferrugineuses et l'eau sulfuro-ferrugineuse. Le changement de cette poudre en violet a été plus prompt et plus intense :

- 1.^o Dans l'eau ferrugineuse du petit puits.
- 2.^o Dans l'eau ferrugineuse nouvelle.
- 3.^o Dans l'eau sulfuro-ferrugineuse.

Dans les autres eaux, un pareil phénomène a lieu, bien qu'à peine il soit sensible, après plusieurs heures ; mais ce changement dépend, comme cela est connu, plus des sels alcalins et terreux que de ceux de fer.

Solution de cyanure jaune et de cyanure rouge de potasse et de fer.

Ces deux réactifs démontrent la présence du fer, dans les seules eaux où l'acide gallique l'avait déjà fait reconnaître. Dans les autres eaux, ils ne réagissent qu'après avoir auparavant acidulé ces dernières avec l'acide sulfurique, et les avoir réduites par l'évaporation à un très petit volume, en ayant soin néanmoins de n'employer que la quantité d'acide capable de ne point altérer les deux réactifs dont il est question.

Solution de nitrate acide de bismuth et de sulfate acide de deutoxide de cuivre.

Ces réactifs employés, comme chacun le sait, pour découvrir l'hydrogène sulfuré, ou les hy-

desulfates, ont produit des changemens dans les seules eaux sulfuro-ferrugineuse et ferrugineuse du petit puits. Cet effet néanmoins s'observe pareillement dans l'eau du muraglione, lorsqu'on verse une seule goutte de solution de bismuth dans une quantité assez considérable d'eau minérale; mais en omettant cette dernière condition, ce changement n'arrive pas, à cause de la faible quantité des sulfhydrates et de l'hydrogène sulfuré, qui se trouvent dans une quantité moindre d'eau minérale.

Il est à noter que les deux eaux du muraglione, conservées dans des flacons pleins et fermés exactement avec un bouchon de liège, pendant vingt à trente jours et quelquefois moins encore, deviennent plus fortement sulfureuses, et donnent alors un précipité plus obscur et plus abondant avec les deux réactifs énoncés plus haut, qu'avec l'acétate de plomb. Ce phénomène a lieu, parce que les sulfhydrates ne tardent pas à être décomposés, par l'action de l'air et de l'acide carbonique sur eux. Les deux eaux média, ainsi que la ferrugineuse du petit puits, sont aussi sujettes aux mêmes altérations, mais à un degré très léger.

Oxalate d'ammoniaque.

Ce réactif trouble plus ou moins fortement les eaux, dont il est ici question, et le précipité qui en est le résultat se dissout dans l'acide nitrique et l'acide hydrochlorique, tandis qu'il est insoluble

ble dans l'acide oxalique. Le degré d'intensité de ce phénomène est plus prononcé :

- 1.° Dans les deux eaux média.
- 2.° Dans les deux eaux du muraglione.
- 3.° Dans l'eau acidule.
- 4.° Dans l'eau sulfuro-ferrugineuse.
- 5.° Dans l'eau ferrugineuse nouvelle.
- 6.° Dans l'eau ferrugineuse du petit puits.

Phosphate basique d'ammoniaque.

Comme ce réactif agissait à peine sur quelques unes des eaux, on commença d'abord par aciduler ces dernières avec l'acide hydrochlorique, et on les évapora ensuite jusqu'aux trois quarts de leur volume. Alors, après en avoir séparé la chaux, par le moyen de l'oxalate d'ammoniaque, et les avoir filtrées, ce phosphate a produit constamment dans toutes les eaux un trouble, lequel avait lieu plus promptement et d'une manière plus intense :

- 1.° Dans les deux eaux du muraglione.
- 2.° Dans l'eau ferrugineuse nouvelle.
- 3.° Dans l'eau ferrugineuse du petit puits.
- 4.° Dans l'eau sulfuro-ferrugineuse.
- 5.° Dans les deux eaux média.
- 6.° Dans l'eau acidule.

Solution de chlorure de barium.

Pour connaître l'existence de l'acide sulfurique, nous avons employé ce réactif de manière à ne

★

pas être induits en erreur, c'est à dire en acidulant d'abord les eaux avec l'acide hydrochlorique et les chauffant ensuite, pour en chasser la plus petite quantité d'acide carbonique. En agissant ainsi avec toutes les eaux, et tenant compte du trouble produit par le chlorure de barium, ainsi que de la promptitude avec laquelle ce changement était produit, nous avons trouvé que ce phénomène était plus prononcé:

- 1.° Dans les deux eaux média.
- 2.° Dans les deux eaux du muraglione.
- 3.° { Dans l'eau ferrugineuse du petit puits.
 { Dans l'eau ferrugineuse nouvelle.
- 4.° Dans l'eau sulfuro-ferrugineuse.
- 5.° Dans l'eau acide.

Sulfate acide d'argent.

Nous avons préféré ce réactif au nitrate du même métal, par les raisons connues des chimistes, pour l'investigation de l'acide muriatique, et nous avons trouvé que l'intensité du précipité blanchâtre cailléboté que ce sulfate a produit dans les diverses eaux, et qui est un signe certain de la présence plus ou moins grande de l'acide hydrochlorique, était plus considérable:

- 1.° Dans les deux eaux du muraglione.
- 2.° Dans l'eau sulfuro-ferrugineuse.
- 3.° Dans les deux eaux média.
- 4.° Dans l'eau ferrugineuse nouvelle.

5.^o Dans l'eau ferrugineuse du petit puits.

6.^o Dans l'eau acidule.

2.^o Action des réactifs sur les eaux soumises à l'ébullition immédiatement après avoir été puisées et filtrées.

Toutes les eaux minérales, dont nous nous occupons, contenant de l'acide carbonique libre et des bicarbonates terreux, se troublent après avoir été soumises à l'ébullition. L'action des réactifs précédemment employés ne peut être dans ce cas la même sur ces dernières, puisque quelques uns de leurs sels se décomposent réciproquement; d'autres, savoir: les bicarbonates terreux et alcalins, passant à l'état de sous-carbonates et leur solubilité se trouvant par là diminuée, la plus grande partie de ceux ci est précipitée. Nous exposerons en conséquence les différences que les réactifs ont offertes, en opérant sur les eaux soumises à l'ébullition, comparativement avec les mêmes eaux telles qu'elles se trouvent dans la nature.

La teinture de tournesol n'est plus altérée, à cause de la perte que ces eaux ont faite de leur acide carbonique libre, et l'eau de chaux est troublée plus faiblement, par la même raison, qu'avec les eaux récemment puisées, phénomène qui ne se détruit point en y ajoutant une nouvelle portion d'eau minérale, soumise également à l'ébullition.

La solution de chlorure de barium détermine

dans ces eaux à peu près le même trouble, qu'avant d'avoir été bouillies.

Le sulfate acide d'argent présente les mêmes phénomènes qu'avec les eaux non soumises à l'ébullition.

L'acide gallique et la solution de cyanure jaune et de cyanure rouge de potasse et de fer, qui démontraient la présence du fer dans les deux eaux ferrugineuses et l'eau sulfuro-ferrugineuse, n'opèrent plus de réaction sur ces eaux, après qu'elles ont été bouillies.

L'oxalate d'ammoniaque trouble encore ces eaux, mais moins fortement qu'auparavant, et l'eau acidule en particulier l'est plus faiblement que les autres.

La teinture de curcuma et celle de violettes n'y manifestent la présence d'un alcali libre, que lorsqu'on les évapore jusqu'à siccité, et qu'on les fait réagir sur le résidu qu'on en obtient, ou lorsqu'on concentre ces eaux à un très petit volume; opérations qui permettent de constater qu'elles contiennent toutes un alcali libre, que nous verrons, lorsque nous traiterons de l'analyse quantitative, être le carbonate de soude.

L'analyse qualitative nous ayant fait seulement connaître, jusqu'à ce moment, les substances principales qui entrent dans la composition chimique des eaux, dont nous nous occupons, parceque celles qui s'y trouvent en quantité plus faible ne sont découvertes par les réactifs que lorsque le volume de ces eaux est considérablement diminué; pour

arriver à la connaissance de ces dernières, nous avons fait évaporer jusqu'à siccité deux cents livres de chacune de ces eaux, et les résidus que nous en avons obtenus ont été soumis aux recherches suivantes.

Recherches sur le brôme, l'iode et les nitrates.

Traitant par l'alcool chaque dépôt salin obtenu par l'évaporation jusqu'à siccité des diverses eaux, et séparant la solution alcoolique, cette dernière après avoir été étendue avec un peu d'eau pure a été évaporée jusqu'à ce que tout l'alcool en ait été chassé. La solution aqueuse obtenue, pouvant contenir des nitrates unis aux hydriodates et aux hydrobrômates alcalins ou terreux etc, celle-ci a été divisée en trois portions égales, dont la première a été traitée par le chlore et l'amidon et ensuite par l'éther sulfurique, pour y découvrir le brôme; la seconde avec le chlore et l'amidon et l'acide sulfurique et l'amidon, pour y découvrir l'iode; enfin la troisième a été évaporée jusqu'à siccité, et le résidu a été chauffé fortement avec un peu de noir de fumée. Les résultats obtenus ont été, que les recherches sur le brôme ont signalé seulement la présence de ce corps dans les deux eaux du mu-raglione, dans les deux média, et dans la sulfuro-ferrugineuse; celui-ci se trouvant néanmoins en plus grande quantité dans les premières de ces eaux que dans l'eau de la mer, qui en est peu éloignée,

ce qui a été constaté par l'essai comparatif qui en a été fait, et diminuant ensuite dans les deux eaux média et encore davantage dans l'eau sulfuro-ferrugineuse. Les essais entrepris pour découvrir de l'iode et des nitrates ont été négatifs dans toutes les eaux, à l'égard de ces derniers, et la seule eau sulfuro-ferrugineuse et les deux ferrugineuses ont offert des traces de la première de ces substances.

*Recherches sur les silicates, les phosphates
et l'alumine,*

La substance obtenue après l'action de l'alcool, traitée avec l'acide hydrochlorique étendu, on a fait bouillir le résidu insoluble avec le même acide concentré. La première solution unie à la dernière a été évaporée jusqu'à siccité, pour en chasser l'excès d'acide, et la masse dissoute dans l'eau distillée a été ensuite décomposée à l'aide de la chaleur par le carbonate d'ammoniaque. Après avoir lavé le précipité et l'avoir mis en contact avec la potasse pure, dans l'intention de dissoudre l'alumine, cette solution, ayant été saturée par l'acide sulfurique et décomposée par l'ammoniaque, a donné un léger précipité floconneux qui a été reconnu, après les essais analytiques convenables, pour être de l'alumine.

Le liquide séparé du précipité obtenu, ayant été évaporé jusqu'à siccité avec le carbonate d'ammoniaque et le résidu calciné pour décomposer et

volatiliser les sels ammoniacaux, dans l'intention d'obtenir l'acide phosphorique des phosphates, si toutefois il s'en trouvait, les résultats à cet égard ont été négatifs.

Le résidu qui ne s'était pas dissous dans l'acide à la première expérience, et qui contenait de la silice unie à quelque oxide, c'est à dire des silicates, ayant été calciné jusqu'à la chaleur rouge dans un petit creuset d'argent, avec trois fois son poids de potasse pure, et la masse traitée par la méthode d'analyse ordinaire, pour découvrir les silicates, les résultats obtenus ont fait connaître que les eaux média, celles du muraglione, l'eau acidule et la sulfuro-ferrugineuse contenaient de l'acide silicique, uni aux oxides de chaux, de magnésie et de fer.

Les eaux ferrugineuse du pozillo et ferrugineuse nouvelle, outre les oxides ci-dessus, ont montré encore à l'aide des réactifs nécessaires, la présence de l'oxide de manganèse.

Telles sont, en général, les diverses actions exercées par les réactifs, que nous avons indiqués, sur les eaux minérales, dont nous nous occupons. Les précédentes recherches ayant été faites avec le plus grand soin et d'après les principes les plus rigoureux de la science, on est en droit d'en conclure que la nature des substances gazeuses, des acides et des oxides, qui minéralisent les susdites eaux peut être établie de la manière suivante:

Eau média.

Gaz oxigène
 — azote
 Acide carbonique
 — sulfurique
 — hydrochlorique
 — silicique
 — hydrobromique } traces
 — hydrosulfurique }
 Soude
 Magnésie
 Chaux
 Alumine } traces
 Oxide de fer }
 Matière organique.

Eau du muraglione.

Gaz oxigène
 — azote
 Acide carbonique
 — sulfurique
 — silicique
 — hydrochlorique
 — hydrosulfurique } traces
 — hydrobromique }
 Soude
 Magnésie
 Chaux
 Alumine } traces.
 Oxide de fer }
 Matière organique.

Eau sulfuro-ferrugineuse.

Gaz oxigène
 — azote
 Acide carbonique
 — sulfurique
 — silicique
 — hydrochlorique
 — hydrosulfurique
 — hydriodique } traces
 — hydrobromique }
 Soude
 Magnésie
 Chaux
 Fer
 Alumine } traces.
 Matière organique }

Eau ferrugineuse du petit puits.

Gaz oxigène
 — azote
 Acide carbonique
 — sulfurique
 — silicique
 — hydrochlorique
 — hydriodique } traces
 — hydrosulfurique }
 Soude
 Magnésie
 Chaux
 Fer
 Manganèse } traces
 Alumine }
 Matière organique.

5.°

Eau ferrugineuse nouvelle.

Gaz oxygène
 — azote
 Acide carbonique
 — sulfurique
 — silicique
 — hydrochlorique
 — hydriodique
 Soude
 Magnésie
 Chaux
 Fer
 Alumine }
 Manganèse } traces
 Matière organique.

6.°

Eau acidule.

Gaz oxygène
 — azote
 Acide carbonique
 — sulfurique
 — silicique
 Soude
 Chaux
 Magnésie
 Fer (traces)
 Matière organique

Le mode et les proportions, dans lesquelles ces substances se trouvent combinées dans les susdites eaux, seront indiqués après l'exposition de l'analyse quantitative.



CHAPITRE VI.

ANALYSE QUANTITATIVE.

Dans cet autre genre de recherches, nous avons suivi également une méthode double, savoir: 1.^o celle de l'évaporation à siccité de chaque eau minérale, traitant ensuite successivement le résidu avec l'alcool, l'eau, les acides et les alcalis, méthode qui était déjà recommandée du temps de Bergman; 2.^o celle qui a été proposée par Murray, il n'y a que peu d'années, laquelle consiste à précipiter les bases et les acides séparément, pour en déduire ensuite plus exactement le poids. Nous n'avons pas omis, d'autre part, de mettre en pratique tous les divers procédés qui ont été imaginés, pour les analyses de cette nature, par les plus célèbres chimistes; et en mettant en usage les deux méthodes ci dessus, nous nous sommes servis spécialement de la première pour connaître la nature des bases contenues dans les carbonates et les silicates, tandis qu'à l'aide de la seconde nous avons pu déterminer

plus facilement le poids des acides et des oxides, en les précipitant au moyen des réactifs nécessaires.

En conséquence nous avons en premier lieu évaporé seize livres, égales à 192 onces ou à 115200 grains, de chacune des eaux, et le résidu de l'évaporation, desséché convenablement à $80.^{\circ} + R$, a donné pour les diverses eaux, les résultats suivants :

NOMS DES EAUX.	Sur SEIZE LIVRES grains.	Sur UNE LIVRE grains.
Eau média première.....	704	44
— média seconde.....	704	44
— sulfureuse du muraglione....	1218	76
— nouvelle du muraglione....	1218	76
— ferrugineuse du petit puits...	687	43
— ferrugineuse nouvelle.....	672	42
— sulfuro-ferrugineuse.....	960	60
— acidule ou acétosella.....	256	16

Après avoir déterminé de la sorte avec le plus grand soin, d'abord la quantité des substances gazeuses et ensuite celle des divers acides et oxides, nous nous sommes occupés à en former des sels. Quelque difficile qu'il soit, même après toutes

les données recueillies dans les deux analyses qualitative et quantitative, de déduire quel était l'état de leur combinaison avant d'évaporer les eaux jusqu'à siccité, personne ne niera que, d'après les perfectionnemens apportés dans ces dernières années dans l'analyse chimique, de semblables déductions sont, sans aucun doute, infiniment plus exactes que celles qui se faisaient anciennement. L'admission qui a eu lieu jusqu'à ce jour du principe de l'affinité des acides pour les oxides, ou de l'incompatibilité de certains sels pour d'autres, a induit en erreur tous les analystes, puisqu'il est prouvé maintenant que les sels les plus incompatibles peuvent très bien se trouver dans une même solution, sans être décomposés, quand leurs molécules se trouvent convenablement séparées par une grande quantité de véhicule, et que lorsqu'on soumet ces mêmes eaux à l'ébullition et à la concentration, leurs particules salines en se rapprochant amenant une réaction réciproque, les sels qu'on obtient après l'évaporation de ces eaux sont en conséquence le produit de ces doubles décompositions, et non ceux qui existaient primitivement dans les eaux, dont on les a tirés.

Convaincus de cette incontestable vérité, nous nous sommes occupés d'observer les diverses quantités d'acides et d'oxides, recueillis dans les diverses opérations analytiques, et que les réactifs précipitaient de la dissolution alcoolique des matières fixes obtenues après l'évaporation de chaque eau,

de celle faite avec l'eau, les acides, et la potasse pure, afin de parvenir à découvrir l'état de leur primitive combinaison.

Nous avons préféré de plus calculer la composition des sels à l'état anhydre, quoique persuadés que la matière fixe, obtenue après l'évaporation de chaque eau, n'eut pas pu être portée à cet état sans décomposer les sous carbonates, plusieurs hydrochlorates et d'autres sels, nous étant contentés par cette raison de les dessécher seulement à la température de $80^{\circ} + 0$ R. Cela sert à expliquer la perte, en apparence trop grande, qui se trouve dans les résultats de la composition des eaux, dans lesquelles la totalité des divers composants, abstraction faite de l'acide carbonique libre et des autres gaz, ne correspond pas à celle des matières fixes obtenues après l'évaporation. Enfin, pour ne pas nous étendre inutilement dans la discussion de toutes les opérations analytiques et de calcul, que nous avons été obligé d'exécuter et de répéter plusieurs fois, afin de déterminer et d'établir la nature et la quantité des principes constituants de chaque eau, nous nous contenterons d'en exposer seulement les résultats, lesquels suffiront sans doute pour mettre chacun en état de de pouvoir facilement les vérifier. Nous diviserons, en conséquence, cette exposition en deux parties, savoir :

1.^o Total de la quantité des acides et des oxides, déterminée après plusieurs expériences ré-

pctées avec les mêmes réactifs, d'après l'analyse quantitative.

2.° Total des sels formés par les acides et les oxides obtenus par l'analyse quantitative.



Eau Média.

	grains
Total de l'acide carbonique libre.....	15,1767
— de l'acide carbonique des bicarbonates....	54,7850
— de l'acide sulfurique.....	85,0000
— de l'acide silicique.....	13,2500
— de l'acide hydrochlorique.....	221,4080
— de la soude.....	201,4309
— de la magnésie.....	22,5000
— de la chaux.....	60,1000

Les grains 54,7850 d'acide carbonique saturent

1 atome de soude.....	=	16,5709
1 atome de chaux.....	=	7,0000
1 atome de magnésie....	=	10,0000

Ces bases changées en bicarbonates contiennent chacune deux atomes d'acide carbonique dont le poids est

dans le bicarbonate de soude.....	=	22,7850
— le bicarbonate de chaux.....	=	11,0000
— le bicarbonate de magnésie... =	<u>21,0000</u>	
Total de l'acide carbonique.....	54,7850	

Les trois atomes des deux constituants susdits donnent

grains 39,3559 de bicarbonate de soude	
— 18,0000 de bicarbonate de chaux	
— 31,0000 de bicarbonate de magnésie.	

Les grains 221,4080 d'acide hydrochlorique saturent

$$1 \text{ atome de soude} \dots\dots\dots = 136,8600$$

$$1 \text{ atome de chaux} \dots\dots\dots = 53,1000$$

Lesquels changés en hydrochlorates se composent de

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 153,5240$$

$$1 \text{ atome de soude} \dots\dots\dots = 136,8600$$

$$\text{Hydrochlorate de soude} \dots\dots\dots \underline{290,3840}$$

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 67,8840$$

$$1 \text{ atome de chaux} \dots\dots\dots = 53,1000$$

$$\text{Hydrochlorate de chaux} \dots\dots\dots \underline{120,9840}$$

Enfin les 85 grains d'acide sulfurique saturent

$$1 \text{ atome de soude} \dots\dots\dots = 48,0000$$

$$1 \text{ atome de magnésie} \dots\dots\dots = 12,5000$$

Lesquels changés en sulfates contiennent

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 60,0000$$

$$1 \text{ atome de soude} \dots\dots\dots = 48,0000$$

$$\text{Sulfate de soude} \dots\dots\dots \underline{108,0000}$$

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 25,0000$$

$$1 \text{ atome de magnésie} \dots\dots\dots = 12,5000$$

$$\text{Sulfate de magnésie} \dots\dots\dots \underline{37,5000}$$

En réunissant les résultats précédents, on trouvera que l'eau média contient :

	Sur SEIZE LIVRES grains.	Sur UNE LIVRE grains.
Acide carbonique libre.....	15,1767	0,9485
Azote.....	0,6111	0,0382
Oxigène.....	0,5221	0,0326
Bicarbonate de soude.....	39,3559	2,4597
— de magnésie.....	31,0000	1,9687
— de chaux.....	18,0000	1,1250
Sulfate de soude.....	108,0000	6,7500
— de magnésie.....	37,5000	2,3125
Hydrochlorate de soude.....	290,3840	18,1490
— de chaux.....	120,9840	7,5615
Acide silicique combiné aux oxides de chaux, de magnésie et de fer.	18,6780	1,1673
Hydrobrômates.....	} traces	
Sulfhydrates.....		
Alumine et oxide de fer..		
Matière organique.....		
	680,2118	42,5130

Eau sulfureuse du muraglione.

	grains
Total de l'acide carbonique libre.....	29,0311
— de l'acide carbonique des bicarbonates.....	107,2500
— de l'acide sulfurique.....	60,0000
— de l'acide hydrochlorique.....	454,8840
— de l'acide silicique.....	13,2500
— de la chaux.....	51,6000
— de la soude.....	384,7200
— de la magnésie.....	38,4700

Les grains 107,2500 d'acide carbonique saturent

1 atome de soude.....	=	40,0000
1 atome de chaux.....	=	17,5000
1 atome de magnésie.....	=	11,2500

Ces bases échangées en bicarbonates contiennent chacune deux atomes d'acide carbonique dont le poids est

dans le bicarbonate de soude.....	=	55,0000
— le bicarbonate de chaux.....	=	27,5000
— le bicarbonate de magnésie... ..	=	24,7500
Total de l'acide carbonique.....		107,2500

Les trois atomes des deux constituants susdits donnent

grains 95,0000 de bicarbonate de soude
— 45,0000 de bicarbonate de chaux
— 36,0000 de bicarbonate de magnésie.

Les 60 grains d'acide sulfurique saturent

1 atome de soude.....	=	32,0000
1 atome de magnésie.....	=	10,0000

Lesquels changés en sulfates ont pour constituants

1 atome d'acide.....	=	40,0000
1 atome de soude.....	=	32,0000
Sulfate de soude.....		<u>72,0000</u>
1 atome d'acide.....	=	20,0000
1 atome de magnésie.....	=	10,0000
Sulfate de magnésie.....		<u>30,0000</u>

Enfin les grains 454,8840 d'acide hydrochlorique saturent

1 atome de soude.....	=	312,7200
1 atome de chaux.....	=	34,1000
1 atome de magnésie.....	=	17,2200

Lesquels changés en hydrochlorates se composent de

1 atome d'acide.....	=	362,0480
1 atome de soude.....	=	312,7200
Hydrochlorate de soude.....		<u>674,7680</u>
1 atome d'acide.....	=	61,1160
1 atome de chaux.....	=	34,1000
Hydrochlorate de chaux.....		<u>95,2160</u>
1 atome d'acide.....	=	31,7200
1 atome de magnésie.....	=	17,2200
Hydrochlorate de magnésie....		<u>48,9400</u>

En réunissant les constituants susdits, on trouvera que l'eau du muraglione contient:

	Sur SEIZE LIVRES grains.	Sur UNE LIVRE grains.
Acide carbonique libre.....	29,0311	1,8144
Oxygène.....	0,6111	0,0382
Azote.....	2,8333	0,1770
Bicarbonate de soude.....	95,0000	5,9375
— de magnésie.....	36,0000	2,2500
— de chaux.....	45,0000	2,8125
Sulfate de soude.....	72,0000	4,5000
— de magnésie.....	30,0000	1,8750
Hydrochlorate de soude.....	674,7680	42,1730
— de chaux.....	95,2160	5,9510
— de magnésie....	48,9400	3,0587
Acide silicique combiné aux oxides de chaux, de magnésie et de fer.	32,0000	2,0000
Hydrobrônates et sulfhy- drates de chaux, de sou- de et de magnésie....	traces	
Oxides de fer et d'alumine reconnus dans les sels de soude après la précipi- tation des bicarbonates.		
Matière organique.....		
	1161,3995	72,5873

Eau ferrugineuse du petit puits.

	grains
Total de l'acide carbonique libre	115,6628
— de l'acide des bicarbonates.....	105,9000
— de l'acide sulfurique.....	80,0000
— de l'acide silicique.....	9,7500
— de l'acide hydrochlorique	189,1560
— de la soude.....	179,6300
— de la magnésie.....	38,7500
— de la chaux.....	41,2500
— de l'oxide de fer.....	1,6500

Les grains 105,9000 d'acide des bicarbonates saturent

1 atome de soude	=	44,2000
1 atome de magnésie.....	=	13,7500
1 atome de chaux.....	=	6,2500
1 atome d'oxide de fer.....	=	1,6500

Ces bases changées en bicarbonates contiennent chacune deux atomes d'acide carbonique dont le poids est

dans le bicarbonate de soude...	=	60,5500
— le bicarbonate de magnésie	=	30,2500
— le bicarbonate de chaux...	=	13,7500
— le bicarbonate de fer	=	1,3500
Total de l'acide carbonique.....		105,9000

Les trois atomes des deux constituants susdits donnent

grains 104,7500 de bicarbonate de soude	
— 44,0000 de bicarbonate de magnésie	
— 20,0000 de bicarbonate de chaux	
— 3,0000 de bicarbonate de fer.	

Les 80 grains d'acide sulfurique saturent

1 atome de soude.....	=	21,7500
1 atome de magnésie.....	=	25,0000

Lesquels changés en sulfates se composent de

1 atome d'acide.....	=	50,0000
1 atome de magnésie.....	=	25,0000
Sulfate de magnésie.....		<u>75,0000</u>
1 atome d'acide.....	=	30,0000
1 atome de soude.....	=	21,7500
Sulfate de soude.....		<u>51,7500</u>

Enfin les grains 189,1560 d'acide hydrochlorique saturent

1 atome de soude.....	=	113,6800
1 atome de chaux.....	=	35,0000

Lesquels changés en hydrochlorates se composent de

1 atome d'acide.....	=	142,9060
1 atome de soude.....	=	113,6800
Hydrochlorate de soude.....		<u>256,5860</u>
1 atome d'acide.....	=	46,2500
1 atome de chaux.....	=	35,0000
Hydrochlorate de chaux.....		<u>81,2500</u>

En résumant les résultats susdits, on trouvera que l'eau ferrugineuse du petit puits contient:

	Sur SEIZE LIVRES grains.	Sur UNE LIVRE grains.
Acide carbonique libre.....	115,6628	7,2289
Azote.....	0,8055	0,0503
Oxigène.....	1,4073	0,0879
Bicarbonate de soude.....	104,7500	6,5469
— de magnésie.....	44,0000	2,7500
— de chaux.....	20,0000	1,2500
— de fer.....	3,0000	0,1875
Sulfate de soude.....	51,7500	3,2344
— de magnésie.....	75,0000	4,6875
Hydrochlorate de soude.....	256,5860	16,0366
— de chaux.....	81,2500	5,0781
Acide silicique combiné aux oxides de chaux, de magnésie et de fer.	13,7500	0,8593
Sulphydrates.....	traces	
Hydriodates.....		
Alumine.....		
Oxide de manganèse.		
Matière organique...		
	767,9616	47,9974

Eau ferrugineuse nouvelle.

	grains
Total de l'acide carbonique libre.....	110,1885
— de l'acide carbonique des bicarbonates.....	110,8208
— de l'acide sulfurique.....	55,0000
— de l'acide hydrochlorique.....	192,3740
— de l'acide silicique.....	9,2500
— de la soude.....	200,8100
— de la magnésie.....	27,5000
— de la chaux.....	43,1600
— de l'oxide de fer.....	0,1458

Les grains 110,8208 d'acide carbonique saturent

1 atome de soude.....	=	42,0000
1 atome de magnésie.....	=	13,7500
1 atome de chaux.....	=	16,4600
1 atome d'oxide de fer.....	=	0,1458

Ces bases changées en bicarbonates contiennent chacune deux atomes d'acide carbonique dont le poids est

dans le bicarbonate de soude.....	=	55,2500
— le bicarbonate de magnésie.....	=	30,2500
— le bicarbonate de chaux.....	=	25,0000
— le bicarbonate de fer.....	=	0,3208
Total de l'acide carbonique.....		<u>110,8208</u>

Les trois atomes des deux susdits constituants donnent

grains 97,2500 de bicarbonate de soude	
— 44,0000 de bicarbonate de magnésie	
— 41,4600 de bicarbonate de chaux	
— 0,4666 de bicarbonate de fer	

Les 55 grains d'acide sulfurique saturent

1 atome de soude.....	=	22,0000
1 atome de magnésie.....	=	13,7500

Lesquels changés en sulfates se composent de

1 atome d'acide.....	=	27,5000
1 atome de soude.....	=	22,0000
Sulfate de soude.....	=	<u>49,5000</u>
1 atome d'acide.....	=	27,5000
1 atome de magnésie.....	=	13,7500
Sulfate de magnésie.....	=	<u>41,2500</u>

Enfin les grains 192,3740 d'acide hydrochlorique saturent

1 atome de soude.....	=	136,8100
1 atome de chaux.....	=	26,7000

Lesquels changés en hydrochlorates contiennent

1 atome d'acide.....	=	158,3960
1 atome de soude.....	=	136,8100
Hydrochlorate de soude.....	=	<u>295,2060</u>
1 atome d'acide.....	=	33,9780
1 atome de chaux.....	=	26,7000
Hydrochlorate de chaux.....	=	<u>60,6780</u>

En réunissant les résultats décrits ci-dessus, on trouvera que l'eau ferrugineuse nouvelle contient :

	Sur SEIZE LIVRES grains.	Sur UNE LIVRE grains.
Acide carbonique libre.....	110,1885	6,8868
Azote.....	0,8055	0,0503
Oxigène.....	1,4073	0,0879
Bicarbonate de soude.....	97,2500	6,0781
— de magnésie.....	44,0000	2,7500
— de chaux.....	41,4600	2,5912
— de fer.....	0,4000	0,0292
Sulfate de soude.....	49,5000	3,0937
— de magnésie.....	41,2500	2,5912
Hydrochlorate de soude.....	295,2060	18,4503
— de chaux.....	60,6780	3,7924
Acide silicique combiné aux oxides de chaux, de magnésie et de fer.	13,4500	0,8406
Hydriodates.....	} traces	
Alumine.....		
Peroxyde de fer, tenu en suspension ou momentanément dissous par l'acide carbonique libre, le- quel se dépose sur les pa- rois du puits.....		
	755,6619	47,2417

Eau sulfuro-ferrugineuse.

	grains
Total de l'acide carbonique libre.....	94,8543
— de l'acide des bicarbonates.....	105,6630
— de l'acide sulfurique.....	45,0000
— de l'acide silicique.....	9,2500
— de l'acide hydrochlorique.....	362,0460
— de la soude.....	339,6300
— de la chaux.....	53,3500
— de la magnésie.....	15,0000
— de l'oxide de fer.....	0,6580

Les grains 105,6630 d'acide carbonique saturent

1 atome de soude.....	=	44,0000
1 atome de magnésie.....	=	7,5000
1 atome de chaux.....	=	17,7500
1 atome d'oxide de fer....	=	0,6580

Ces bases changées en bicarbonates contiennent chacune deux atomes d'acide carbonique dont le poids est

dans le bicarbonate de soude....	=	60,3087
— le bicarbonate de magnésie. =		16,5000
— le bicarbonate de chaux... =		28,0500
— le bicarbonate de fer. =		0,8043
Total de l'acide carbonique...		105,6630

Les trois atomes des deux constituants susdits donnent

grains 104,3087 de bicarbonate de soude	
— 24,0000 de bicarbonate de magnésie	
— 45,8000 de bicarbonate de chaux	
— 1,4623 de bicarbonate de fer.	

Le 45 grains d'acide sulfurique saturent

1 atome de soude	=	22,0000
1 atome de magnésie	=	7,5000

Lesquels changés en sulfates se composent de

1 atome d'acide	=	27,5000
1 atome de soude	=	<u>22,0000</u>
Sulfate de soude		49,5000
1 atome d'acide	=	17,5000
1 atome de magnésie	=	<u>7,5000</u>
Sulfate de magnésie		25,0000

Enfin les grains 362,0460 d'acide hydrochlorique saturent

1 atome de soude	=	273,6300
1 atome de chaux	=	35,6000

Lesquels changés en hydrochlorates se composent de

1 atome d'acide	=	316,7900
1 atome de soude	=	<u>273,6300</u>
Hydrochlorate de soude		590,4200
1 atome d'acide	=	45,2560
1 atome de chaux	=	<u>35,6000</u>
Hydrochlorate de chaux		80,8560

D'après les résultats précédents, on peut établir que l'eau sulfuro-ferrugineuse contient :

	Sur SEIZE LIVRES grains.	Sur UNE LIVRE grains.
Acide carbonique libre.....	94,8543	5,9284
Azote	1,7036	0,1064
Oxigène	1,2851	0,0803
Acide hydrosulfurique.....	1,8720	0,1170
Bicarbonate de soude.....	104,3087	6,5192
— de chaux.....	45,8000	2,8625
— de magnésie.....	24,0000	1,5000
— de fer.....	1,4623	0,0914
Sulfate de soude.....	49,5000	3,0937
— de magnésie.....	25,0000	1,5625
Hydrochlorate de soude.....	590,4200	36,9012
— de chaux.....	80,8560	5,0535
Acide silicique combiné aux oxides de chaux, de magnésie et de fer.	17,8600	1,0590
Hydrobrômates.....	traces	
Hydriodates.....		
Alumine		
Oxide de fer trouvé dans les sels de soude.....		
Matière organique.....		
	1038,9220	64,8751

Eau acidule.

	grains
Total de l'acide carbonique libre.....	23,7423
— de l'acide des bicarbonates	50,3590
— de l'acide sulfurique.	40,0000
— de l'acide silicique	6,5000
— de l'acide hydrochlorique.....	48,5200
— de la soude.....	34,0000
— de la chaux.....	45,5000
— de la magnésie	16,1004

Les grains 50,3590 d'acide carbonique saturant

1 atome de soude.....	= 12,0000
1 atome de chaux.....	= 17,5000
1 atome de magnésie	= 2,8904

Ces bases changées en bicarbonates contiennent chacune deux atomes d'acide carbonique dont le poids est

dans le bicarbonate de soude....	= 16,5000
— le bicarbonate de chaux....	= 27,5000
— le bicarbonate de magnésie. =	6,3590
Total de l'acide carbonique....	50,3590

Les trois atomes des deux constituants susdits donnent

grains 28,5000 de bicarbonate de soude
— 45,0000 de bicarbonate de chaux
— 9,2494 de bicarbonate de magnésie.

Les 40 grains d'acide sulfurique saturent

$$1 \text{ atome de soude} \dots\dots\dots = 12,0000$$

$$1 \text{ atome de magnésie} \dots\dots = 6,7500$$

Lesquels changés en sulfates ont pour constituants

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 27,5000$$

$$1 \text{ atome de soude} \dots\dots\dots = 22,0000$$

$$\text{Sulfate de soude} \dots\dots\dots \underline{49,5000}$$

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 12,5000$$

$$1 \text{ atome de magnésie} \dots\dots = 6,7500$$

$$\text{Sulfate de magnésie} \dots\dots\dots \underline{19,2500}$$

Enfin les grains 48,5200 d'acide hydrochlorique saturent

$$1 \text{ atome de chaux} \dots\dots\dots = 28,0000$$

$$1 \text{ atome de magnésie} \dots\dots = 6,4600$$

Lesquels changés en hydrochlorates se composent de

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 37,2000$$

$$1 \text{ atome de chaux} \dots\dots\dots = 28,0000$$

$$\text{Hydrochlorate de chaux} \dots\dots \underline{65,2000}$$

$$1 \text{ atome d'acide} \dots\dots\dots = 11,3200$$

$$1 \text{ atome de magnésie} \dots\dots = 6,4600$$

$$\text{Hydrochlorate de magnésie} \dots \underline{17,7800}$$

En réunissant les résultats susdits, on trouvera que l'eau acidule contient :

	Sur SEIZE LIVRES grains.	Sur UNE LIVRE grains.
Acide carbonique libre.	23,7423	1,4838
Azote.	0,3703	0,0231
Oxigène.	1,2962	0,0810
Bicarbonate de soude.	28,5000	1,7812
— de chaux.	45,0000	2,8125
— de magnésie.	9,2494	0,5780
Sulfate de soude.	49,5000	3,0937
— de magnésie.	19,2500	1,2037
Hydrochlorate de chaux.	65,2000	4,0750
— de magnésie.	17,7800	1,1112
Acide silicique combiné aux oxides de fer, de chaux et de magnésie.	9,7500	0,6094
Oxide de fer.	} traces	
Alumine.		
Matière organique.		
	269,6382	16,8526

CHAPITRE VII.

PROPRIÉTÉS MÉDICINALES DES EAUX MINÉRALES.

La basse température de ces eaux et leur composition salino-gazeuse suffisent pour indiquer, en général, les maladies et les diathèses dans lesquelles elles conviennent. Les vertus tempérante, dissolvante et cathartique, dont elles sont douées, font clairement connaître que si dans certains cas elles agissent comme corroborantes, cela n'a lieu que négativement, c'est à dire, en enlevant ou éloignant les causes d'irritation qui s'opposaient au développement naturel des forces. Il résulte de cela, comme rigoureux corollaire, qu'elles conviennent au moins de préférence dans les maladies accompagnées de chaleur, de soif, de fréquence du pouls etc., en un mot dans les maladies de diathèse irritative, et même lorsqu'une dyscrasie spéciale affecte quelque organe particulier

★

ou un système quelconque, en stimulant morbifiquement ces derniers.

L'emploi des eaux, dont nous nous occupons, pourra en conséquence être toujours prescrit dans toutes les maladies qui seront indiquées ci-après, lorsqu'elles offriront la coïncidence des circonstances susdites. Lorsqu'il existera au contraire de la froideur à la peau, que le pouls sera lent et petit, qu'il y aura absence de soif et de chaleur, avec prédominance d'humeurs lentes, abattement des forces etc., leur usage devra être défendu.

Eau média.

Cette eau appartient à la classe des eaux salines froides, et proprement aux eaux salino-acidules, à cause de la grande quantité d'acide carbonique qu'elle renferme. Elle ressemble en grande partie à la célèbre eau purgative de Sedlitz, ce qui fait qu'elle jouit éminemment des propriétés cathartique et diurétique propres à cette eau (1). La pre-

(1) Bien qu'on ne puisse nier que l'action de l'eau média ait quelque analogie dans ses effets avec celle de l'eau de Sedlitz, il n'est cependant point exact de dire qu'elle ressemble en grande partie à cette dernière. On ne trouve en effet dans l'eau, dont nous nous occupons, que 37 grains et demi de sulfate de magnésie dans 16 livres d'eau minérale, tandis que la même quantité d'eau de Sedlitz renferme 3452 grains ou 5 onces et 7 gros de la même substance, d'après la dernière analyse qui en a été présentée à l'Académie royale de médecine de Paris. D'un autre côté, l'eau média contient, sur une livre d'eau, gr. 18, 1490 d'hydrochlorate de soude, gr. 7, 5615 d'hy-

mière de ces vertus la rend précieuse, dans les cas d'accumulation du sang dans les intestins, le foie et la rate; c'est pourquoi elle est avantageuse dans les obstructions de ces viscères et des glandes du mésentère, comme aussi dans l'inflammation chronique du foie, et dans l'existence de calculs biliaires avec l'ictère qui en dépend. Elle est très utile pour provoquer l'écoulement du sang des veines hémorrhoidales, et par conséquent pour dégorgier la veine porte, appelée si énergiquement par Stahl *porta malorum*. On l'a employée quelquefois contre l'aménorrhée, particulièrement chez les femmes très grasses. Comme elle augmente l'exhalation de la membrane muqueuse intestinale, elle pourra être mise à profit pour établir une révulsion dans le cas d'augmentation de l'exhalation séreuse du péritoine : c'est par cette raison, autant que par la vertu diurétique dont elle est douée, qu'elle est très avantageuse dans le cas d'hydropisie ascite. La même action irritante, qu'elle déploie sur la membrane muqueuse intestinale, la rend très précieuse dans les ophtalmies aiguës et chroniques. Le

drochlorate de chaux, gr. 2, 4597 de bicarbonate de soude, sels qui n'existent pas dans l'eau de Sedlitz, sans parler des silicates et des autres principes, moins importants et en plus petite quantité, qui n'y ont point été également trouvés. Enfin, les autres sels, communs à ces deux eaux, n'entrant dans cette dernière que pour 7/10 de grain seulement, il est facile de juger que c'est principalement au sulfate de magnésie que l'eau de Sedlitz doit sa vertu purgative, tandis que c'est aux hydrochlorates de soude et de chaux et au sulfate de soude que l'eau média doit sa principale action. *Note du traducteur.*

sang pouvant être dépuré par les veines internes, selon Galien, cette eau sera utile dans certaines affections dartreuses, et principalement dans celles qui proviennent des troubles de la digestion. Elle est non moins avantageuse contre la polisarcie, quelle que soit la cause prochaine sous l'influence de laquelle cette maladie s'est développée. Son action diurétique est mise également à profit, dans les affections calculeuses de l'appareil urinaire.

D'après ce qui vient d'être dit, on peut conclure que l'eau média servira à combattre les maladies suivantes :

- 1.° Les obstructions du foie, de la rate et des glandes du mésentère.
- 2.° L'affection calculeuse biliaire.
- 3.° L'ictère.
- 4.° L'hydropisie ascite, l'hydrothorax et l'hydropéricarde.
- 5.° L'hydropisie des ovaires.
- 6.° Les hémorroïdes non fluentes.
- 7.° L'aménorrhée.
- 8.° L'affection calculeuse des reins.
- 9.° L'ophtalmie aiguë et chronique.
- 10.° Certaines espèces de dartres.
- 11.° La polisarcie.

Manière de l'employer.

Il convient de boire cette eau le matin à jeun. La dose moyenne est de trois livres, en en buvant

une livre chaque fois, et en mettant une heure d'intervalle entre chaque dose. Pendant ce temps et même après avoir achevé de boire, le malade se promènera, ou fera un léger exercice sur un âne. Le premier jour qu'on en commencera l'usage, on fera dissoudre, dans la première dose, deux gros de tartre soluble (tartrate de potasse) dans le but de provoquer de plus abondantes évacuations alvines. L'effet sensible de cette eau devra être l'augmentation en quantité et en fluidité de ces dernières. Pour atteindre ce but, on en augmentera ou on en diminuera la dose, de manière que dans le cours des vingt-quatre heures on obtienne trois ou quatre selles. On s'élèvera toujours contre ceux qui en boivent outre mesure, de manière que l'eau minérale se précipite par son propre poids et n'agit que sur les intestins, puisqu'il est nécessaire qu'elle soit absorbée, pour qu'elle puisse développer son action sur les autres organes de l'économie, ainsi que sur le sang et sur les autres humeurs (1).

(1) Ce n'est pas seulement, parce que les eaux minérales se précipitent par leur propre poids et n'agissent que sur les intestins, en étant prises en trop grande quantité, que les malades doivent avoir l'attention de ne point s'écarter des règles qui leur sont prescrites à cet égard dans cet ouvrage, mais encore parce que les excès de ce genre peuvent être suivis des accidens les plus graves et se terminer même par la mort, en occasionnant la rupture des membranes de l'estomac, comme notre respectable Archiatre Commandeur Ronchi a eu occasion d'en observer un exemple, chez un sujet qui avait bu une quantité considérable d'eau

Régime à suivre.

Les malades qui useront de cette eau devront faire usage d'alimens humides et de facile digestion, tels que les bons potages préparés avec le bouillon de viande de boeuf, la viande de boucherie et l'usage modéré du poisson. Ils s'abstiendront de l'abus des soupes d'herbes et des fruits, boiront un vin léger et éviteront absolument le thé, le café et toutes sortes de liqueurs. Dans la soirée, il leur sera permis de prendre une glace. L'exercice à l'air libre, de jour comme de nuit, doit leur être recommandé, mais ceux qui souffrent de maladies cutanées auront l'attention de se préserver de l'influence de cette dernière. Lorsqu'on joint à l'emploi interne de cette eau l'usage des bains d'eau douce ou de mer, il faut avoir soin de boire l'eau minérale avant d'entrer dans le bain.

ferrugineuse de Naples laquelle est analogue à l'eau de Castellammare de même nom. Le laborieux et savant chevalier Nannia a été également témoin de la mort subite d'un homme, occasionnée par l'ingestion d'une quantité immodérée d'eau minérale, chez lequel on trouva les membranes muqueuse et musculaire de l'estomac déchirées, l'eau minérale ayant déjà commencé à s'infiltrer dans le tissu cellulaire qui unit la tunique musculuse de l'estomac au péritoine. J'ajouterai à ces faits, d'après le célèbre baron Alibert, l'histoire d'un villageois qui, voyant à Bagnères un assez maigre citadin boire de l'eau sans modération, cherchait toujours à le surpasser, sous le prétexte qu'il se jugeait plus robuste que lui. Il tombe, comme dans les deux cas précédents, roide mort au pied de la source. *Note du traducteur.*

Eau sulfureuse du muraglione.

Cette eau contient les mêmes substances que l'eau média, mais en plus grande proportion, de manière que la force médicamenteuse de cette eau est plus prononcée que celle de cette dernière. Elle conviendra, par cette raison, dans les mêmes maladies où l'eau média est indiquée, lorsqu'on désire obtenir un effet plus considérable, selon les indications que le médecin a en vue. Par suite de sa plus grande énergie, et non pas pour d'autres raisons, cette eau est plus propre que l'eau média à produire un centre de révulsion sur les intestins, pour les humeurs qui affluent vers la tête, c'est pourquoi l'eau du muraglione est très avantageuse particulièrement :

- 1.° Dans les vertiges.
- 2.° Dans le spasme cynique.
- 3.° Dans l'amaurose.
- 4.° Dans l'épilepsie.

Mode d'administration et régime.

Les règles qui ont été indiquées pour l'usage de l'eau média, sont les mêmes qu'il convient de suivre pour cette eau, avec la différence néanmoins que la quantité moyenne de cette dernière, au moins pour la première fois, devra être seulement de deux livres, à prendre en trois fois, en

laissant l'intervalle d'une heure entre chaque dose (1).

Eau sulfuro-ferrugineuse.

La composition chimique de cette eau est vraiment singulière, puisque appartenant aux eaux salines, elle se trouve être en même temps acidule, sulfureuse et ferrugineuse, par le fer qui y est dissous au moyen du gaz acide carbonique. Elle surpasse par là l'activité des eaux de Pyrmont. Ses propriétés la rendent avantageuse dans les maladies de la peau, dans les affections scrofuleuses compliquées de dyscrasie humorale, dans les engorgemens glandulaires squirrheux, et dans le squirrhe de l'utérus; on en use avec un très grand succès, pour combattre la leucorrhée dépendant de dyscrasie humorale. Elle est utile aussi dans les

(1) Bien qu'on soit dans l'habitude de ne faire usage de cette eau, ainsi que de toutes celles dont il est question dans ce travail, qu'à l'intérieur, on pourrait cependant s'en servir aussi extérieurement avec non moins de succès. En chauffant, en effet, ces eaux dans des vaisseaux clos, de manière à ce que le calorique n'en altérât pas les propriétés, comme cela se pratique pour les eaux d'Engbien près de Paris, nul doute qu'on ne parvint à retirer, de leur emploi à l'extérieur, les mêmes avantages qu'on obtient journellement de ce genre de médication dans les lieux où cette méthode est adoptée. Un édifice, construit près du lieu où les eaux minérales de Castellammare surgissent, où l'on pût administrer ces dernières en bains, en douches et en vapeurs, ne saurait par conséquent manquer d'être vu avec reconnaissance par tous les amis de l'humanité. *Note du traducteur.*

anciennes et obstinées blennorrhées. Nous pouvons établir, en conséquence, que l'eau sulfuro-ferrugineuse peut guérir les maladies suivantes:

- 1.^o Les dartres.
- 2.^o Les scrofules et les maladies du système lymphatique.
- 3.^o Les squirrhes et particulièrement celui de l'utérus.
- 4.^o La leucorrhée.
- 5.^o La blennorrhée.

Manière de l'employer.

Les malades boiront cette eau à la dose d'une livre, le matin à jeun, et en prendront une autre livre, trois heures après leur déjeuner ou six heures après leur dîner. Cette quantité pourra être diminuée ou augmentée, selon la tolérance particulière de chacun, néanmoins on n'aura jamais l'intention de purger.

Régime.

Le régime sera composé de substances animales, mêlées de quelques végétaux, en y joignant l'usage des fruits fraîchement cueillis et évitant celui des liqueurs spiritueuses. On pourra user de thé et de café au lait. On devra ne pas s'exposer à l'air libre pendant le cours de la nuit. Les bains devront être d'eau douce, excepté dans la leucorrhée et les scrofules, où les bains de mer seront indiqués.

Eau ferrugineuse.

Cette eau, soit l'ancienne du pozillo, soit la nouvelle, ne le cède en rien aux eaux de Spa dont les vertus furent si célèbres dans le siècle passé. La quantité des principes salins qu'elle renferme, bien que la rendant un peu plus pesante que l'eau ferrugineuse de Naples, en augmente néanmoins la force médicamenteuse. En général, cette eau possède en commun avec les autres eaux de Castellammare la vertu résolutive qui les distingue et la propriété tonique en particulier, ce qui la rend avantageuse dans les maladies de langueur. On l'a trouvée très utile dans la dyspepsie. Elle est non moins efficace dans l'aménorrhée et dans les hémorragies utérines, entretenues par une débilité générale des organes. Ceux qui seraient surpris que cette eau pût être avantageuse dans deux maladies aussi opposées, cesseront de l'être, en considérant que bien que la forme de ces affections soit diverse, leur diathèse est néanmoins la même; et tout praticien éclairé sait que les indications thérapeutiques doivent être prises non de la forme des maladies, mais de leur diathèse. L'action tonique, en vertu de laquelle les fonctions menstruelles viennent à être rétablies par cette eau, la rend infiniment précieuse pour les femmes qui, par suite de l'irrégularité susdite, éprouvent le chagrin de se voir stériles. On en retire aussi un très grand avantage dans la chlo-

rose ou pâles couleurs des jeunes filles, et dans les flux dépendants d'une débilité générale de l'économie. On peut établir en conséquence que cette eau est utile:

- 1.^o Dans la faiblesse d'estomac.
- 2.^o Dans l'aménorrhée et la stérilité qui en est la suite.
- 3.^o Dans la chlorose.
- 4.^o Dans les flux passifs.

Manière d'en faire usage.

L'eau, dont il est question, sera prise quatre fois par jour à la dose de trois onces par fois, la première à jeun, la seconde à déjeuner mêlée avec le vin, la troisième entre le déjeuner et le dîner, et la quatrième enfin mêlée pareillement avec le vin se prendra au commencement de ce dernier repas.

Régime.

Celui-ci doit se composer préférablement de substances animales, en éloignant absolument le thé et le lait, et pouvant faire usage de café à l'eau. On fera beaucoup d'exercice à l'air libre, et principalement sur un âne, après avoir bu l'eau seule. On recommandera en même temps l'usage continué des bains de mer.

Eau acidule ou acétosella.

La faible quantité de gaz acide carbonique et des principes fixes, contenus dans cette eau, la rend la plus légère des eaux minérales et de toutes les autres eaux potables. Sa force médicamenteuse était déjà connue du temps de Pline, qui lui donna le nom de média, parce qu'elle était située entre deux autres eaux minérales, et la recommanda, comme cela se pratique encore aujourd'hui avec succès, dans les affections calculeuses de l'appareil urinaire.

Mode d'administration et régime.

Les malades en boiront la plus grande quantité possible, à toutes les heures du jour excepté au moment de la digestion, et observeront, pendant son usage, un régime pythagorique, en joignant à l'abstinence de la viande et des laitages, celle du vin, du thé et du café. L'exercice à pied et à cheval, ainsi que les bains de mer, sont pareillement indiqués pendant son administration.

FIN.

TABLE

DES MATIÈRES.

CHAPITRE I.	DE LA VILLE DE CASTELLAMMARE	page 1
CHAPITRE II.	TOPOGRAPHIE DES EAUX MINÉRALES...	14
	Eau média, sulfuro-ferrugineuse, ferrugineuse du petit puits et ferrugineuse nouvelle.....	ibid.
	Eau acidule.....	18
	— sulfureuse du muraglione.....	21
	— nouvelle du muraglione.....	22
CHAPITRE III.	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES EAUX MINÉRALES.....	23
	Température.....	ibid.
	Odeur et couleur.....	26
	Saveur.....	27
	Pesanteur spécifique.....	ibid.
CHAPITRE IV.	CONNAISSANCE DES GAZ.....	29
CHAPITRE V.	ANALYSE QUALITATIVE.....	31
	1. ^o Action des réactifs sur les eaux au moment où l'on vient de les puiser à leur source.....	ibid.
	2. ^o Action des réactifs sur les eaux soumises à l'ébullition immédiatement après avoir été puisées et filtrées..	37

CHAPITRE VI. ANALYSE QUANTITATIVE.....	44
Eau média.....	49
— sulfureuse du muraglione.....	52
— ferrugineuse du petit puits.....	55
— ferrugineuse nouvelle.....	58
— sulfuro-ferrugineuse.....	61
— acidule.....	65
CHAPITRE VII. PROPRIÉTÉS MÉDICINALES DES EAUX	
MINÉRALES.....	67
Eau média.....	68
— sulfureuse du muraglione.....	73
— sulfuro-ferrugineuse.....	74
— ferrugineuse.....	76
— acidule.....	78

